

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—67265

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 61 M 5/315

識別記号

庁内整理番号  
6408—4C

⑬ 公開 昭和58年(1983)4月21日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ⑭ 注射器用ピストン部材の製造法

横浜市戸塚区和泉町2900—1

⑯ 出 願 人 日本オイルシール工業株式会社  
東京都港区芝大門1丁目12番15号

⑰ 特 願 昭56—167783

⑱ 出 願 昭56(1981)10月19日

⑲ 発 明 者 松川矩具

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

注射器用ピストン部材の製造法

## 2. 特許請求の範囲

1. ショアーD硬度で42以上の熱可塑性プラスチック材料により筒状体部分(1)を射出成形し、ついで前記筒状体部分(1)の一端にショアーA硬度で30～95の範囲<sup>の</sup>熱可塑性のプラスチック材料によりシール部材(5)を一体的に射出成形する注射器用ピストン部材の製造法。

2. シール部材(5)の径方向の肉厚が離型時径方向内方に変形容易な厚さである請求範囲第1項記載の注射器用ピストン部材の製造法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は注射器用ピストン部材の製造法に関するものである。

従来、注射器用ピストン部材としては米国特許

第4,215,701号に示す構造のものが知られている。第1図に示す、この種従来の注射器用ピストン部材は筒状体部分1をポリエチレン等の熱可塑性樹脂で射出成形しておき、一方、シール部材5を天然ゴム等の熱硬化性ゴム材料で圧縮成形し、ついで、筒状体部分5の一端に設けた装着用突起2にシール部材5を装着する。その後、組合されたピストン部材を消毒し、包装を行なっていた。

上述した従来法では以下の問題点を有していた。

① 筒状体部分1とシール部材5とを別々に成形した後、筒状体部分1とシール部材5とを組合せる方法により製作していたため製作費用が高価とならざるをえなかった。

② 筒状体部分1とシール部材5とを人手により組合せる工程が入るため、組合せ後必ず消毒工程を入れなければならない、工程が複雑となっていた。

本発明は上記した従来の問題点を解消したもので、ショアーD硬度で42～75の範囲の熱可塑

性プラスチック材料により筒状体部を射出形成し、ついで筒状体部分の一端にショアーA硬度で30～95の範囲の熱可塑性プラスチック材料によりシール部材を一体的に射出成形することにより注射器用ピストン部材を製造するものである。

シール部材を形成するプラスチック材料としては、東レポリエステルエラストマータイプS（東レ株式会社製）、東レポリエステルエラストマータイプM（東レ株式会社製）、ペルブレンP40H（東洋紡績株式会社製）、ハイトレルー4056（デュボン社製）、TPR<sup>4</sup>-1600（住友化学工業株式会社製）、TPR-8721（住友化学工業株式会社製）等のポリオレフィン系エラストマー、サンブレナーF23（三菱モンサント化成株式会社製）、スミフレックスK760（住友ベークライト株式会社製）、スミフレックスK750（住友ベークライト株式会社製）等の塩化ビニール系エラストマー、KRA TONG-2705（シエル化学株式会社製）等の弗素樹脂系エラストマー、熱可塑性ウレタンエラストマー等の

(3)

900%で、第3図の有底筒状体部分1に対応する成形空所を形成している40°Cに予熱された金型内に射出し、筒状体部分1を形成し、ついで、該筒状体部分1の一端（図上右側）にシール部材5の形状に対応する成形空所を筒状体部分1外周面と金型により形成し、該成形空所内にショアーA硬度で65のTPR<sup>4</sup>1600を200°C、500%で射出し、筒状体部分1と環状のシール用突起6を有するシール部材5とを一体化し、離型後包装する。シール部材5が保持されている部分の筒状体部分1を含む厚さdは約1mmであり直径Dの約12%の厚さを有している。

#### 実施例2

ショアーD硬度で72のポリプロピレンを240°C、450%で第4図の開口筒状体部分1に対応する成形空所を形成している40°Cに予熱された金型内に射出し、筒状体部分1を形成し、ついで、該筒状体部分1の一端（図上右側）にシール部材5の形状に対応する成形空所を筒状体部分1外周面と金型により形成し、該成形空所内にショアー

特開昭58-67265(2)

熱可塑性エラストマーであつて、ショアーA硬度で30～95の範囲の硬度を有するものが使用される。ショアーA硬度が30以下のものにあつてはシール部材が変形しやすく、シールに必要な形状を保つことができない為、良好な密封性が維持できない。

ショアーA硬度が95以上のものにあつてはシリンダー部材との間の良好な密封性が維持できない。

筒状体部を形成するプラスチック材料としてはポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系エラストマーであつて、ショアーD硬度で42以上の範囲の硬度を有するものが使用される。

ショアーD硬度が42以下のものは筒状体部が変形しピストン<sup>して</sup>との機能を果たしがたい。

尚、ショアーA硬度とショアーD硬度との関係は略第2図に示す関係を有している。

ついで、本発明の実施例を第3図及び第4図を参照して説明する。

#### 実施例1

ショアーD硬度で45のポリエチレンを230°C、

(4)

A硬度で89のペルブレンP40Hを180°C500%で射出し、筒状体部分1と環状のシール用突起6を有するシール部材5とを一体化し、離型後包装する。シール部材5の肉厚d'は直径D'の約15%の厚さを有している。

上述した本発明は以下の効果を奏する。

① 筒状体部分とシール部材とを共に熱可塑性プラスチック材料で形成する方法としたため、同一成形機上で筒状体部分とシール部材とが同時成形されるため、従来法に比べ製作費が安価となった。

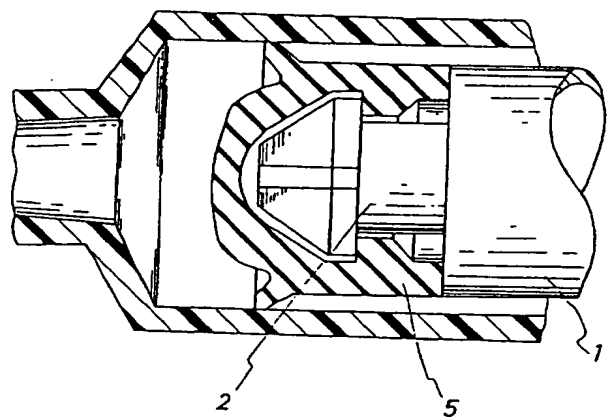
② 筒状体部分とシール部材とを人手により組合せる工程がなくなつたため、消毒工程を削除することができた。

③ シール部材の肉厚を変形容易な寸法としているため、シール部材の外周にシール用突起を設ける態様であつても離型が容易に行なえるものである。

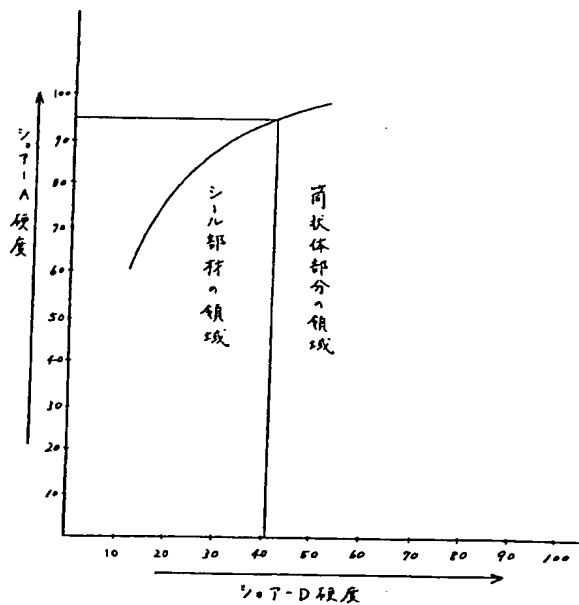
1・・・筒状体部分、 2・・・装着用突起、  
5・・・シール部材、 6・・・シール用突起、

(5)

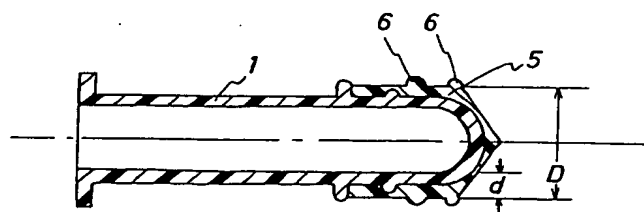
(6)



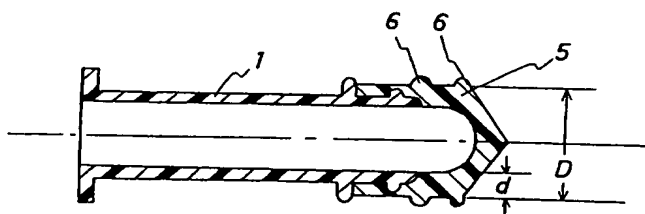
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

## 手 続 補 正 書 ( 自 発 )

昭和56年11月16日

特許庁長官 島 田 春 樹 殿

## 1. 事件の表示

56-167783

昭和56年10月19日提出の特許願

## 2. 発明の名称

注射器用ピストン部材の製造法

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

郵便番号 105

住 所 東京都港区芝大門1丁目12番15号  
(電話432-4211)

名 称(438) 日本オイルシール工業株式会社

代表者 植 山 隆 幸



## 4. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明及び図面の簡単な  
説明の各欄。

## 5. 補正の内容

(1) 明細書第6頁第18行記載の「る。」乃至第  
6頁第20行記載の「シール用突起、」迄を以下  
の通り補正する。  
「る。」

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の方法により製作された注射器用  
ピストン部材の部分断面図、第2図はショアーA  
硬度とショアーD硬度との関係を示す図であり、  
第3図及び第4図は本発明により得られた注射器  
用ピストン部材の断面図である。1・・・筒状体部分、 2・・・装着用突起、  
5・・・シール部材、 6・・・シール用突起。」

以 上

(2)